

## PATENT COOPERATION TREATY

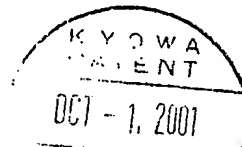
PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPONRECEIVED  
IMPORTANT NOTICE

Date of mailing (day/month/year) 20 September 2001 (20.09.01)			
Applicant's or agent's file reference 130521-709			
International application No. PCT/JP01/01986	International filing date (day/month/year) 13 March 2001 (13.03.01)	Priority date (day/month/year) 14 March 2000 (14.03.00)	
Applicant NAKAGAWA, Akio et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
CN,EP,IN

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 20 September 2001 (20.09.01) under No. WO 01/67995

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

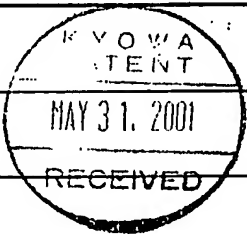
From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 15 May 2001 (15.05.01)		<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>	
Applicant's or agent's file reference 130521-709			International filing date (day/month/year) 13 March 2001 (13.03.01)
International application No. PCT/JP01/01986			Priority date (day/month/year) 14 March 2000 (14.03.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published			
Applicant NAKAGAWA, Akio et al			

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
14 Marc 2000 (14.03.00)	2000/70248	JP	27 Apr 2001 (27.04.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Tessadel PAMPLIEGA *Tdp*

Telephone No. (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

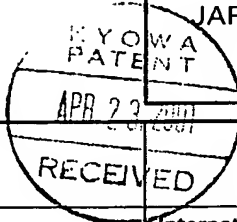
NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPON



Date of mailing (day/month/year)  
05 April 2001 (05.04.01)

## IMPORTANT NOTIFICATION

Applicant's or agent's file reference  
130521-709

International application No.  
PCT/JP01/01986

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

NAKAGAWA, Akio (for all designated States except US)  
MAKINO, Hiroyuki (for US)

International filing date : 13 March 2001 (13.03.01)  
Priority date(s) claimed : 14 March 2000 (14.03.00)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 26 March 2001 (26.03.01)  
List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR  
National : CN, IN, KR, US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☒ confirmation of precautionary designations
- ☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer:

Susumu Kubo

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Telephone No. (41-22) 338.83.38

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年9月20日 (20.09.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/67995 A1

(51) 国際特許分類: A61F 2/18, 9/00, A61B  
1/227, 17/24, A61L 31/04, A61M 29/00

(MAKINO, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒630-0136 奈良県生駒市白庭台二丁目6番20号 Nara (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/01986

(74) 代理人: 吉武賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2001年3月13日 (13.03.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): CN, IN, KR, US.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-70248 2000年3月14日 (14.03.2000) JP

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 中川皓夫 (NAKAGAWA, Akio) [JP/JP]; 〒612-0846 京都府京都市伏見区深草大亀谷万帖致町443番地1 Kyoto (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

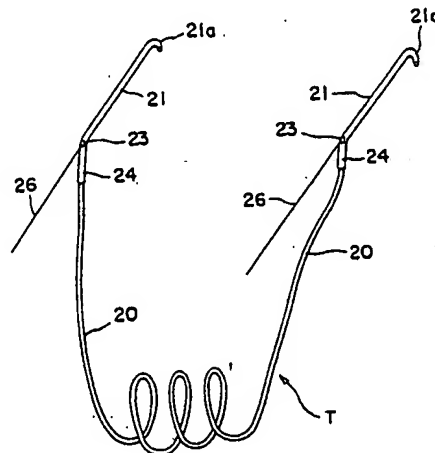
(72) 発明者; および

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 牧野弘之

(54) Title: NASOLACRIMAL DUCT TUBE USED FOR LACRIMAL DUCT REFORMATION OPERATION, AND NASOLACRIMAL DUCT TUBE INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管チューブ器具



(57) Abstract: A nasolacrimal duct tube instrument which, when an operation for inserting a nasolacrimal duct tube is to be performed, makes it possible to directly view the operation in the dark nasal cavity by illumination and to perform the operation easily and reliably. A flexible light-transmitting probe tube portions (21) are respectively connected to the ends of a flexible detainment tube portion (20) having a diameter adapted for insertion into the lacrimal duct in such a manner as to form extensions of the detainment tube portion (20). The probe tube portions (21) are closed at their front ends (21a, 21b) and formed with openings (23) adjacent their proximal ends. During operation, a light emitting element, such as an optical fiber element (30), is inserted into the probe tube portion (21) through the opening (23). Thus, the light-transmitting probe tube portion (21) shines to illuminate the nasal cavity. This allows the operator to accurately seize the probe tube portion (21) in the nasal cavity and withdraw it. Instead of the light emitting element, an ultrasonic probe, an endoscope or the like may be inserted into the probe tube portion (21) to detect the position of the nasolacrimal duct tube.

[続葉有]





---

(57) 要約:

鼻涙管チューブの挿入術を行う際に、暗い鼻腔内での操作を照明により直視しつつ容易かつ確実にを行うことを可能にする鼻涙管チューブ器具が提供される。涙道に挿入可能な径をもつ可撓性留置チューブ部分20の両端のそれぞれに、留置チューブ部分20の延長部をなすように可撓性で光透過性の探子チューブ部分21が接続される。各探子チューブ部分21の先端21a、21bは閉鎖されるとともに、各探子チューブ部分21の基端寄りには開口23が形成される。術中は、開口23を経て探子チューブ部分21内部に、光ファイバー素子30のような発光素子が挿入される。これにより、光透過性の探子チューブ部分21は鼻腔内で光輝いて鼻腔内を照明する。これにより、術者は鼻腔内で的確に探子チューブ部分21を掴んで外部に引き出すことができる。発光素子に代って、探子チューブ部分21内部に超音波プローブ、内視鏡等を挿入して鼻涙管チューブの位置を探知することもできる。

## 明 細 書

## 涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管チューブ器具

## 技 術 分 野

本発明は、流涙症の治療等のために、涙点、涙小管、涙嚢、鼻涙管の涙道を再形成する手術の際に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管チューブ器具に関する。

## 背 景 技 術

人間の目と鼻の部分は、図15に示すようになっており、目Eの内部は、その鼻側の上下に開口する小孔である上涙点1 aおよび下涙点1 bを介して上涙小管2 aと下涙小管2 bに連通している。そして、上涙小管2 aと下涙小管2 bは、総涙小管3を経て涙嚢4に連なっている。この涙嚢4は下方へ向かって延びる鼻涙管5に連通し、鼻涙管5の下端は下鼻道6で終わっている。なお、7は中鼻道を示し、8は中鼻甲介を示している。

以上のような涙点、涙小管、涙嚢、鼻涙管等を含む涙道の再形成手術を行う際に用いる鼻涙管チューブとしては、シリコンチューブをもつ器具が知られている。このシリコンチューブは、例えば涙道形成術あるいは涙小管形成術のステントとして、または眼部放射線治療の合併症である涙道閉塞の予防のための挿入具として使用される場合が多い。

このシリコンチューブをもつ器具およびその使用方法是、図16および図17に示すとおりである。この器具は、図16に示すように可撓性のシリコンチューブ9の両端に金属製の棒状プローブ10、10を接続した構造を有しており、各棒状プローブ10の先端は符号11で示すように膨大している。この器具は図17に示すようにして上下の涙点1 a, 1 bから涙嚢4および鼻涙管5に挿入される。すなわち、まず各棒状プローブ10の先端の膨大部11を上下の涙点1 a, 1 bを経て上下の涙小管2 a, 2 bにそれぞれ挿入する。そして、挿入作業をさらに進め、膨大部11が鼻腔内に達したところで専用フック12を各棒状プローブ10の膨大部11に掛けて図17に示すように外部へ引き出す。このような各

棒状プローブ10の案内作用によって、シリコンチューブ9は涙点1a, 1bから下鼻道6へ貫通状に通されることになる。以上のような挿通作業の完了後、必要に応じて棒状プローブ10をシリコンチューブ9から外し、図18に示すようにシリコンチューブ9の先端同士を結び目13が形成されるように結ぶことによって、シリコンチューブ9は図示のように固定されて脱落しないようになり、ステントとして体内に残されて涙道の連通状態を維持する。

ところで、上述のようにシリコンチューブ付き器具の挿入術を行う際に、特に涙嚢4、鼻涙管5の部分が暗いために、鼻腔内操作を手探り状態で行わねばならず、本来通すべき経路から外れた仮道が組織にできてしまうことも多く、鼻粘膜を傷つけて大量の出血を引き起こす等操作は困難を極める。これを回避するために、内視鏡で観察しながら操作を行う、無影灯を用いて照明を行う等の方法の試みもあるが、内視鏡ではモニターを見ながら手先で実体の手術を行うので作業が容易ではなく、また無影灯では鼻腔内を直視するのが難しく、十分な効果が得られない。

本発明は、上述の問題を解決するためになされたもので、その目的は、上述のような鼻涙管チューブ挿入術を行う際に、鼻涙管チューブを鼻腔を通して鼻腔外に確実かつ容易に引き出すことができ、したがって、粘膜等を傷つけ出血を引き起こす等の問題がない、涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管チューブ器具を提供することにある。

### 発 明 の 開 示

上記目的を達成するため、本発明によれば、涙道に挿入して留置することが可能な径をもつ可撓性チューブを備え、このチューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、チューブの先端は滑らかな曲面状をなして尖っていることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブが提供される。前記チューブは、開口の近傍部分で開口を頂点として角度をなして屈曲するように形成するのが望ましい。

前記チューブは、可撓性留置チューブ部分と、この留置チューブ部分の両端のそれぞれに、留置チューブ部分の延長部をなすように接続された可撓性の探子チ

ューブ部分とから構成することができ、前記開口は探子チューブ部分に形成することができる。

また、本発明によれば、涙道に挿入して留置可能な可撓性チューブを備え、チューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、この開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入される発光素子を備えることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具が提供される。発光素子は光ファイバーまたは自己発光体により構成することができる。

また、本発明によれば、涙道に挿入して留置可能な可撓性チューブを備え、チューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、この開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入されるチューブ位置探知手段を備えることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具が提供される。チューブ位置探知手段は、超音波プローブや内視鏡により構成することができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具の一実施の形態を示す斜視図である。

図2は、図1に示す鼻涙管チューブ器具の探子チューブ部分と留置チューブ部分の詳細を示す拡大図である。

図3は、図2に示す探子チューブ部分の開口への金属細線ブジの挿入の状況を示す図2と類似の図である。

図4は、図2に示す探子チューブ部分の開口へ発光素子としての光ファイバー素子を挿入する状況を示す図2と類似の図である。

図5は、本発明の鼻涙管チューブ器具を用いて涙道再形成手術を行う最初の手順を示す説明図である。

図6は、本発明の鼻涙管チューブ器具を用いて涙道再形成手術を行う次の手順を示す説明図である。

図7は、涙道再形成手術の次の手順を示す説明図である。

図8は、涙道再形成手術のさらに次の手順を示す説明図である。

図9は、涙道再形成手術の次に続く手順を示す説明図である。



図10は、涙道再形成手術のさらに次に続く手順を示す説明図である。

図11は、涙道再形成手術のさらに次の手順を示す説明図である。

図12は、涙道再形成手術の次の手順を示す説明図である。

図13は、涙道再形成手術の続いて行われる手順を示す説明図である。

図14は、涙道再形成手術の次に行われる手順を示す説明図である。

図15は、涙道等の医学的説明図である。

図16は、従来の鼻涙管チューブの説明図である。

図17は、従来の鼻涙管チューブの使用態様を示す説明図である。

図18は、従来の鼻涙管チューブの最終装着状態を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の実施の態様を説明する。

図1に示すように、本発明による涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管チューブ器具の実施の形態は、涙道に挿入可能な径をもつチューブTを有し、このチューブTは、可撓性留置チューブ部分20と、この留置チューブ部分20の両端のそれぞれに、留置チューブ部分20の延長部を構成するように接続された可撓性で光透過性（透明または半透明）の探子チューブ部分21とから構成されている。可撓性留置チューブ部分20は従来例のようにシリコンにより構成することができる。また、探子チューブ部分21は例えばポリオレフィン、ポリアミド、またはポリウレタンの単体または混合物の群か選んだ材料により構成することができる。ポリオレフィン等のこれら材料からなるチューブはシリコンチューブより硬さがあって形状保持性に優れており、涙道に挿入し易い。留置チューブ部分20の内径は例えば0.05ないし3.5mm程度が好ましく、さらに好ましくは0.5ないし0.6mm程度であり、探子チューブ部分21の外径は例えば0.1ないし4.0mm程度が好ましく、さらに好ましくは1.1mm程度である。探子チューブ部分21の先端21aから開口23までの長さは典型的には55mm程度である。なお、チューブTは、留置チューブ部分20の部分と探子チューブ部分21の部分をすべて一体的に同じ材料で形成した構造をもつようにすることもできる。

探子チューブ部分 21 の基端は、留置チューブ部分 20 の両端に符号 24 で示す部分で接合される。また、探子チューブ部分 21 の先端 21 a は、涙点等への挿入を容易かつ円滑にするため、先端が曲面状、例えば球面状に尖ったほぼ円錐形状に形成されるとともに端部が閉鎖され、図 2 にも示すように、自由な状態では、かぎ状に屈曲する形状をもつように形成されている。図 2 に最も明瞭に示すように、探子チューブ部分 21 の基端近傍には開口 23 が形成されている。この開口 23 を経て、探子チューブ部分 21 内には、後述のように、金属製の細線状ブジー、および極細の発光素子（例えば光ファイバー素子）あるいはチューブ位置探知手段が抜去可能に挿入される。開口 23 の周縁は断烈しないように強固に形成しておく必要がある。探子チューブ部分 21 の閉じた先端 21 a は、挿入された細線状ブジーの先端により押されたときに当該ブジーが突き抜けることがない程度の固さに形成されている。なお、先端 21 a は閉じているのが望ましいが、支障のない程度に開放されていてもよい。探子チューブ部分 21 は、その開口 23 の近傍で角度  $\alpha$  をなして屈曲させてある。開口 23 はこの屈曲部の頂点位置の凸側にあるように設けられる。角度  $\alpha$  は例えば 5 度程度とする。なお、図示の実施の形態では、開口 23 は両先端 21 a から一定の距離だけ離れた位置にそれぞれ 1 個設けられているけれども、一方の側の開口を省略することも場合によっては可能である。

次に、本発明の器具に属する金属製の細線状ブジーおよび極細の光ファイバー素子について説明する。図 3 にはブジー 26 を示してある。このブジー 26 は可撓性をもつが保形性のある極細の金属線により構成されていて、図 3 に示すように探子チューブ部分 21 の内部に開口 23 を経て挿入可能な外径をもっている。このブジー 26 の基部には後述のようにブジー 26 の操作時にそれを把持する把持部 26 a（図 5）が設けられている。

一方、光ファイバー素子は図 4 に符号 30 で示されており、ブジー 26 と同様、探子チューブ部分 21 の内部に開口 23 を経て挿入可能な外径をもつ可撓性の極細線状をなしている。この光ファイバー素子 30 は、その一端に光源 31（図 8）から光を入力させると内部を光が反射しつつ進む構成をもっている。なお、発光素子としては光ファイバー以外の任意の線状発光体を用いることができる。

例えば、光ファイバーのように光源から光の供給を受ける必要のあるものに代って、自分で発光する自己発光体、例えば蓄光性顔料を発光素子として用いることもできる。いずれにしても、自己発光体は、探子チューブ部分 21 の内部に開口 23 を経て挿入可能な外径をもつ可撓性の極細線状をなしている必要がある。

次に、以上に説明した構造をもつ本発明の鼻涙管チューブ器具の使用方法を説明する。

まず、図 3 に示すように、一方の探子チューブ部分 21 の内部に開口 23 を経て金属細線のブジー 26 を挿入する。この時、開口 23 が探子チューブ部分 21 の屈曲部の頂点位置にあるので、開口 23 から探子チューブ部分 21 内への金属細線ブジー 26 の挿入は容易に行うことができる。金属細線のブジー 26 は直線状をなしているので、図 3 に示すように、探子チューブ部分 21 の内部の先端部まで点線で示すようにブジー 26 を挿入することによって、探子チューブ部分 21 の先端 21 a の屈曲したかぎ状探子チューブ部分は消失する。即ち、金属細線ブジー 26 の直線形状に習って、図 3 に示すように探子チューブ部分 21 の先端部は直線状になり、屈曲先端 21 a の屈曲形状は消失する。

図 3 の状態が得られたところで、先端 21 a を先にして下涙点 1 b (図 15) から探子チューブ部分 21 の挿入を開始する。挿入された探子チューブ部分 21 は、涙小管 2 b、総涙小管 3、涙囊 4 を経て進み、最終的に図 5 に示す位置に達する。この位置では、探子チューブ部分 21 の先端 21 a は鼻底壁 15 の位置に達している。所定位置への探子チューブ部分 21 の挿入完了は、開口 23 が下涙点 1 b に入る直前の位置で確認することができる。

図 5 の状態を確認したところで、図 6 に示すように金属細線ブジー 26 を矢印 A で示すように抜去する。ブジー 26 の抜去は、その基部に設けたつまみ部分 26 a を把持して行う。ブジー 26 を抜去すると、探子チューブ部分 21 の先端 21 a は、ブジー 26 による直線形状維持機能が消失し、先端 21 a はその習性により図 6 に示すように元のかぎ形状に戻る。それによって、かぎ形状の先端 21 a は鼻底壁 15 に当って探子チューブ部分 21 は外れにくい安定した状態になる。

次に、図 7 に示すように、ブジー 26 を抜去した探子チューブ部分 21 の内部に、開口 23 を経て、本発明の特徴をなす発光素子としての光ファイバー素子 3

0を矢印B方向に挿入する。この際にも、開口23の近傍の屈曲形状は光ファイバー素子30の挿入を容易にする。光ファイバー素子30を探子チューブ部分21の内部に挿入した状態は、図4に示す通りである。光ファイバー素子30は保形性が低いので、それが探子チューブ部分21内の先端まで挿入され終っても、かぎ状に屈曲した先端部21aは図7に示すようにその形状を維持したままで、鼻底壁15に当って探子チューブ部分21の脱出を阻止し続ける。

上記のようにして光ファイバー素子30を探子チューブ部分21の内部に挿入し、かつ図8に示すように光源31から光ファイバー素子30に光が入力されていることにより、探子チューブ部分21内の光ファイバー素子30は光輝く。したがって、探子チューブ部分21はそれが光透過性（透明または半透明）であることによって、暗い鼻腔内で全体として光輝いて鼻腔内を内部から照明する。このため、術者は鼻腔内を直視することができる。よって、術者は鼻鏡で鼻穴を拡大しつつ、図9に示すように、鼻腔内で光っている探子チューブ部分21の先端21aを、例えば耳鼻科用鉗子またはフック33等で確実に掴んで鼻腔内から矢印C方向に引き出すことができる。

これによって、探子チューブ部分21に続く留置チューブ部分20は、下涙点1b、下涙小管2b、涙嚢4等の内部に引き込まれる。その状態を図10に示す。この状態では前記開口23は鼻腔内にある。次いで、図10に矢印Dで示すように光ファイバー素子30を探子チューブ部分21内から抜去する。これにより探子チューブ部分21は光輝くことがなくなる。

続いて、図11に示すように探子チューブ部分21を矢印Eで示すようにさらに引き出して、留置チューブ部分20の一部をも露出させる。これによって、下涙点1bを経由する留置チューブ部分20の引き込みが完了する。

次に、上涙点1aを経由して探子チューブ部分21および留置チューブ部分20の他の側の挿入作業を始める。その手順は、下涙点1bを経由する上述の手順と基本的に変わるどころがなく、図12から図14を参照して以下に説明する通りである。

まず、図12に示すように残る側の開口23を経て金属細線ブジー26を矢印Fで示す方向に残る側の探子チューブ部分21の内部に挿入する。なお、残る側

の探子チューブ部分 21 の先端は符号 21 b により示してある。そして、保形性をもつブジー 26 による先導作用により、前述の場合と同様に探子チューブ部分 21 をその先端 21 b が鼻底壁 15 に当たるまで挿入する。そして、ブジー 26 を抜去すると先端 21 b はその習性により屈曲して鼻底壁 15 に当たり、探子チューブ部分 21 は図 13 に示すように簡単には抜けなくなる。

次に、ブジー 26 を抜去した探子チューブ部分 21 の内部に前述と同様にして光ファイバー素子 30 を挿入する（図示省略）と、探子チューブ部分 21 が鼻腔内で光輝くので、術者は探子チューブ部分 21 の先端 21 b を容易にフックで掴んで外に引き出すことができる。次いで、前述の場合とまったく同様にして光ファイバー素子 30 を抜去した後、その側の探子チューブ部分 21 をさらに引き出すと図 14 の状態が得られる。この状態では、留置チューブ部分 20 の両端部は、上涙点 1 a および下涙点 1 b から完全に涙道に挿入されて鼻腔から外部に導き出されたことになる。そして、最後に、探子チューブ部分 21 を留置チューブ部分 20 から外し、図 19 に示した従来の場合と同様に留置チューブ部分 20 に結び目 13 を形成して留置チューブ部分 20 が移動できないようにし、一連の手順が完了する。

以上に述べた手順は、光ファイバー素子 30 に代って線状自己発光体を使用した場合でも同じである。

以上に述べた実施の形態では、光ファイバー素子 30 や自己発光体のような照明効果のある発光素子を使用しているが、発光素子の代りに、涙道や鼻腔内での探子チューブ部分 21 の位置を探知できる「チューブ位置探知手段」を用いることもできる。チューブ位置探知手段としては、例えば超音波プローブ、内視鏡等が挙げられる。使用する超音波プローブは、探子チューブ部分 21 の内部に開口 23 を経て出し入れされる関係上、細い線状に形成される。内視鏡についても同様である。超音波プローブは、探子チューブ部分内で超音波を発し、その超音波の反射状態によって、探子チューブ部分が本来通すべき経路から外れているかどうかを検知する。術者は超音波の反射状態を見て、探子チューブ部分が通されている経路を知ることができる。なお、超音波プローブを用いる場合には、探子チューブ部分は光透過性である必要は必ずしもない。また、内視鏡を用いる場合は

探子チューブ部分の壁を通して探子チューブ部分の外側を見る必要があるので、探子チューブ部分は光透過性である必要がある。

以上に実施の形態について説明したように、本発明では、チューブの開口を経てチューブに発光素子やチューブ位置探知手段を出し入れできるようにしている。このため、鼻涙管チューブ挿入術を行う際、発光素子を用いる場合にはチューブ自体が光輝き、このため、暗い鼻腔内でのチューブの操作を、チューブを照明により直視しつつ容易かつ的確に行うことができる。また、チューブ位置探知手段を用いる場合には、この探知手段によって、チューブが通されている経路を知ることができる。したがって、チューブが仮道を作ったりして、粘膜等を傷つけ出血を引き起こす等の問題を避けることができる。

また、チューブを、その開口の近傍部分で角度をなすように屈曲させることによって、発光素子やチューブ位置探知手段のチューブに対する挿入、抜去を容易に行うことができる。

さらに、チューブ内部に抜去可能に挿入される線材のブジーによって、チューブの涙道内への導入を確実に行うことができる。

また、チューブの先端に自由状態でかぎ状に屈曲する習性を与えておくことによって、チューブの先端が鼻底壁に当たるようにし、手術の途中でチューブが戻るのを確実に防ぐことができる。

さらにまた、チューブの探子チューブ部分を保形性の良いポリオレフィン、ポリアミド、またはポリウレタンの単体または混合物の群から選んだ材料により構成することにより、探子チューブ部分の十分なブローブ効果を得ることが可能になる。

## 請求の範囲

1. 涙道に挿入して留置することが可能な径をもつ可撓性チューブを備え、このチューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、チューブの先端は滑らかな曲面状をなして尖っていることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

2. 前記チューブは、前記開口の近傍部分で開口を頂点として角度をなして屈曲していることを特徴とする請求項1記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

3. 前記チューブが、可撓性留置チューブ部分と、この留置チューブ部分の両端のそれぞれに、留置チューブ部分の延長部を構成するように接続された可撓性の探子チューブ部分とを備えていることを特徴とする請求項1記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

4. 前記チューブの少なくとも探子チューブ部分が光透過性材料で構成されていることを特徴とする請求項3記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

5. 前記探子チューブ部分の先端が自由状態でかぎ状に屈曲する習性を与えられていることを特徴とする請求項3記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

6. 前記探子チューブ部分がポリオレフィン、ポリアミド、またはポリウレタンの単体または混合物の群から選んだ材料により構成されていることを特徴とする請求項3記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ。

7. 涙道に挿入して留置することが可能な径をもつ可撓性チューブを備え、このチューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、また、この開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入される発光素子を備えることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

8. 前記チューブが、可撓性留置チューブ部分と、この留置チューブ部分の両端のそれぞれに、留置チューブ部分の延長部を構成するように接続された可撓性の光透過性探子チューブ部分とを備えていることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

9. 前記チューブは、開口の近傍部分で開口を頂点として角度をなして屈曲していることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

10. 前記発光素子は光ファイバーからなり、光ファイバーに光源が接続されていることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

11. 前記発光素子は自己発光体からなることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

12. 前記チューブの両先端が自由状態でかぎ状に屈曲する習性を与えられていることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

13. 前記開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入される線材からなるブジーを備えることを特徴とする請求項7記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

14. 涙道に挿入して留置することが可能な径をもつ可撓性チューブを備え、このチューブの両先端の少なくとも一方から所定の距離を置いた位置に開口が形成され、また、この開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入されるチューブ位置探知手段を備えることを特徴とする涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

15. 前記チューブが、可撓性留置チューブ部分と、この留置チューブ部分の両端のそれぞれに、留置チューブ部分の延長部を構成するように接続された可撓性の探子チューブ部分とを備え、前記開口は、探子チューブ部分に設けられていることを特徴とする請求項14記載の道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

16. 前記チューブは、開口の近傍部分で開口を頂点として角度をなして屈曲していることを特徴とする請求項14記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

17. 前記チューブ位置探知手段は超音波プローブからなることを特徴とする請求項14記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。



18. 前記探子チューブ部分は光透過性材料からなり、前記チューブ位置探知手段は内視鏡からなることを特徴とする請求項14記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

19. 前記チューブの両先端が自由状態でかぎ状に屈曲する習性を与えられていることを特徴とする請求項14記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

20. 前記開口を経てチューブ内部に抜去可能に挿入される線材からなるブジーを備えることを特徴とする請求項14記載の涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブ器具。

1/7

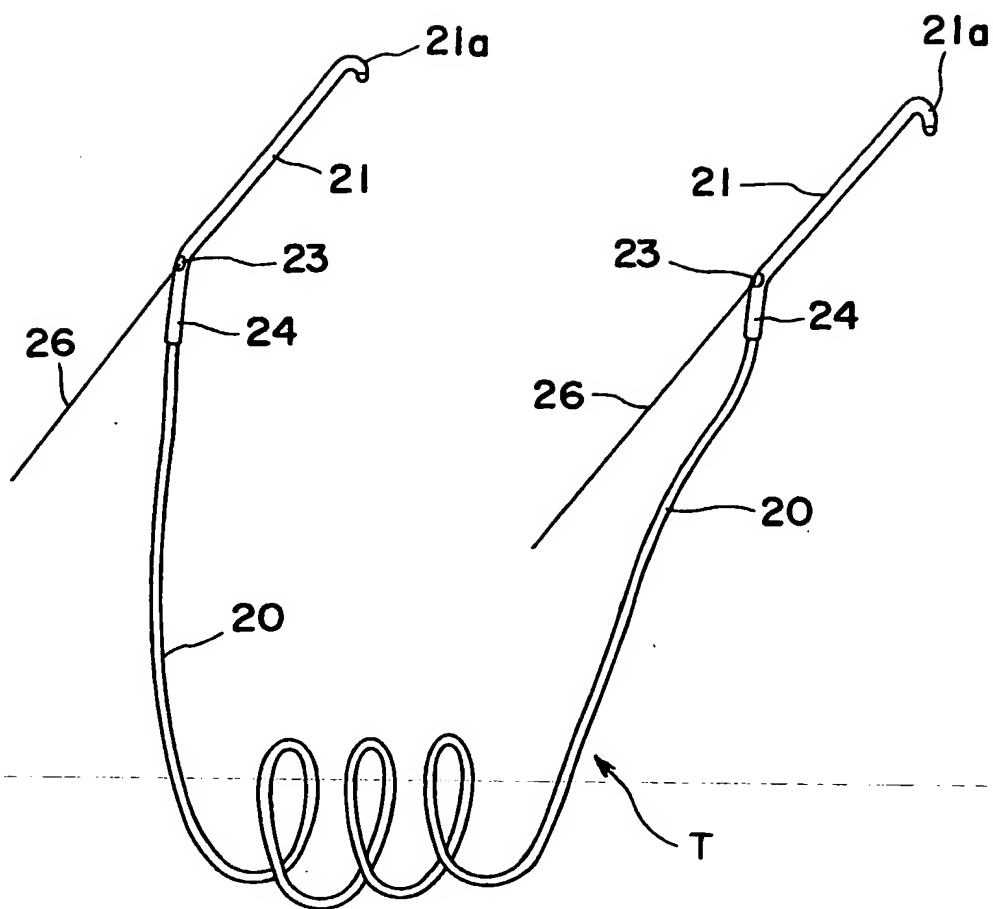


FIG. 1

2/7

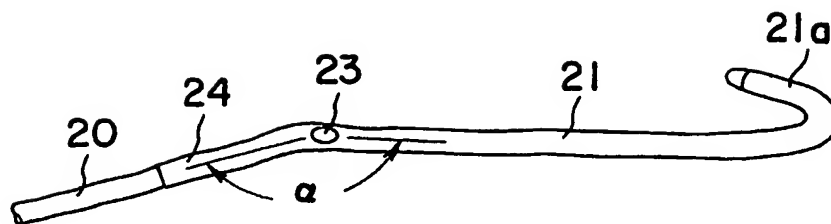


FIG. 2

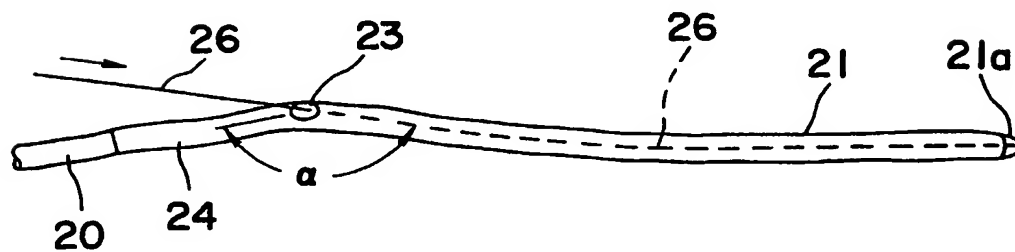


FIG. 3

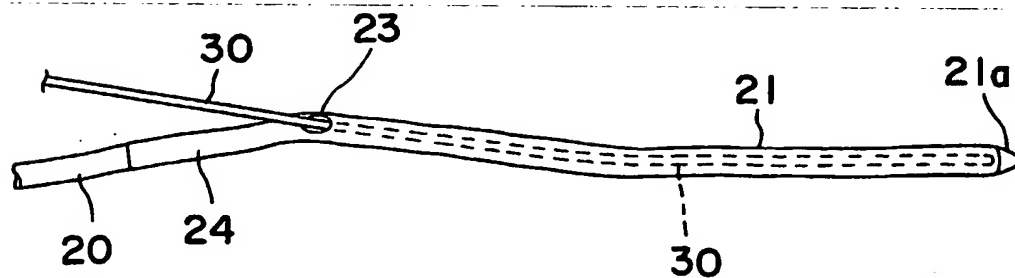


FIG. 4

3/7

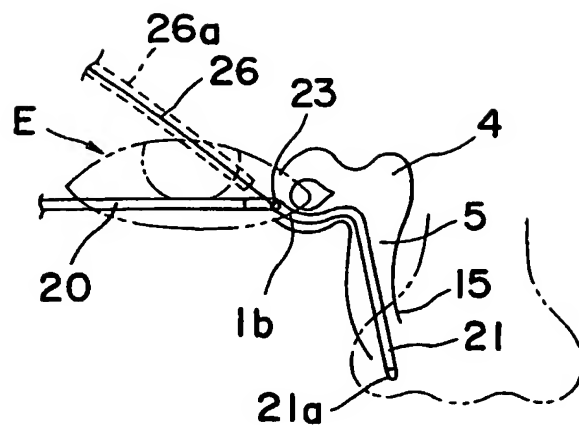


FIG. 5

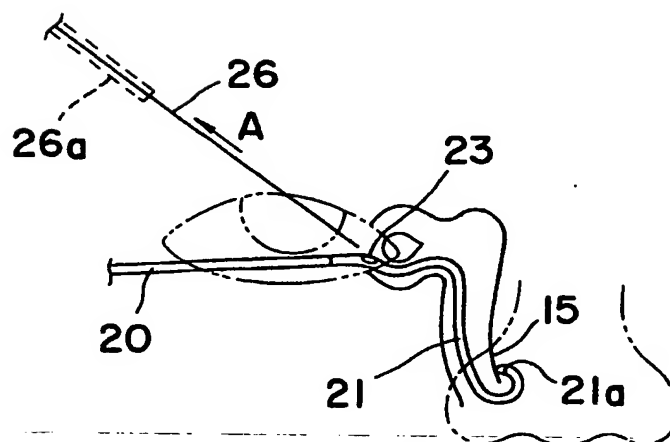


FIG. 6

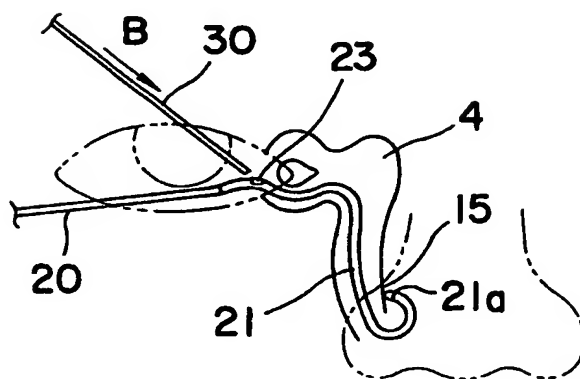
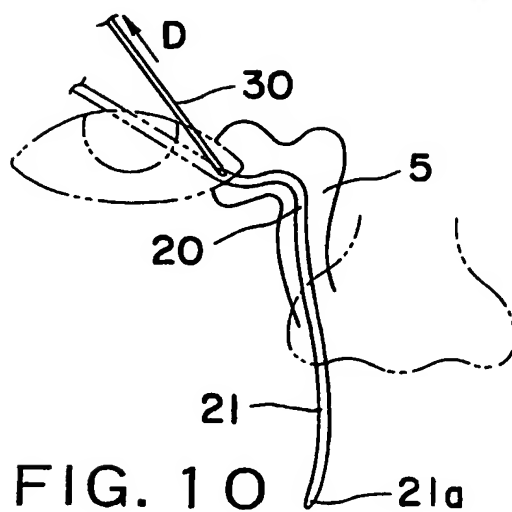
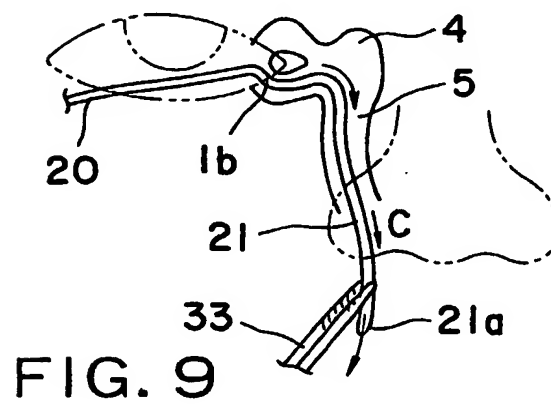
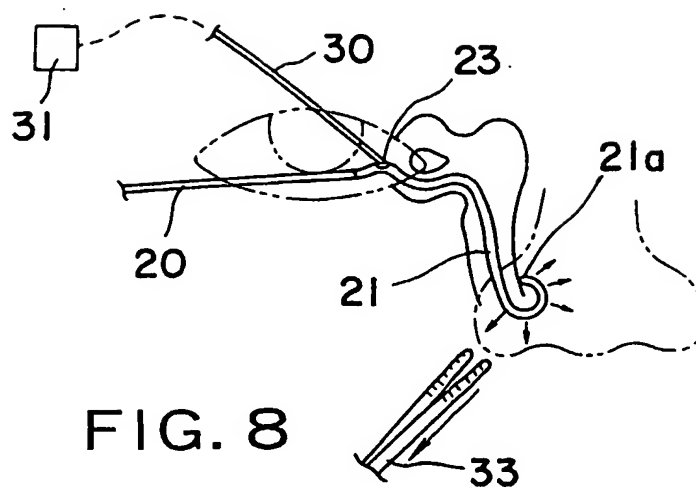


FIG. 7

4/7



5/7

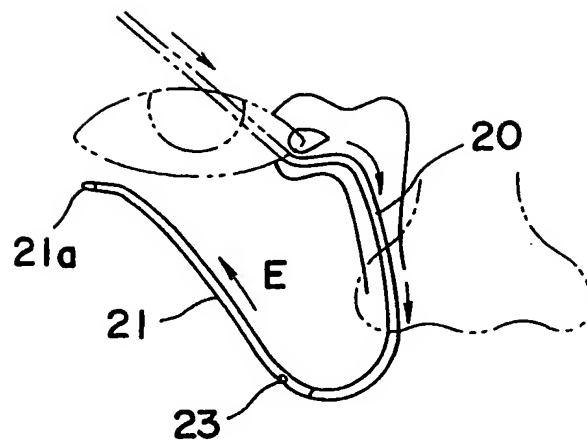


FIG. 11

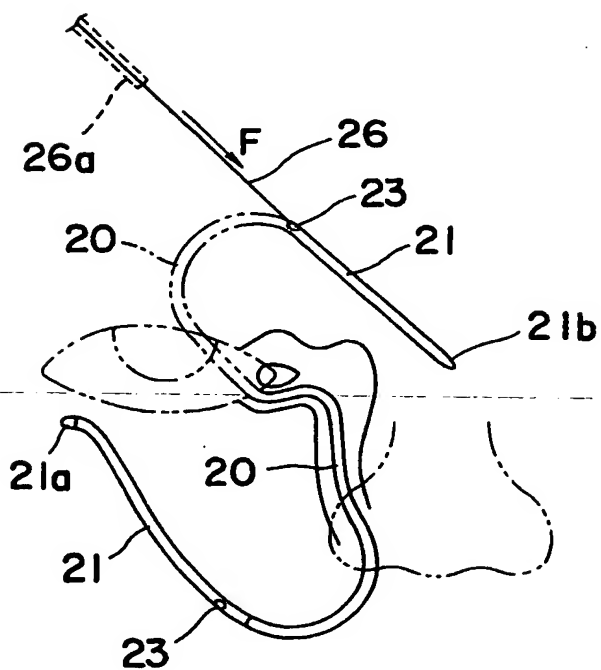


FIG. 12

6/7

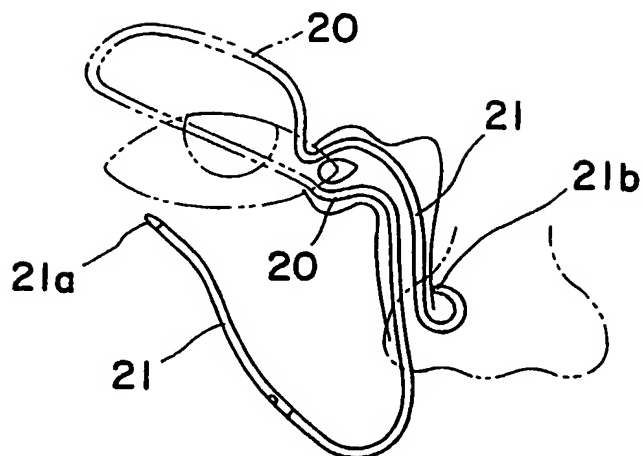


FIG. 13

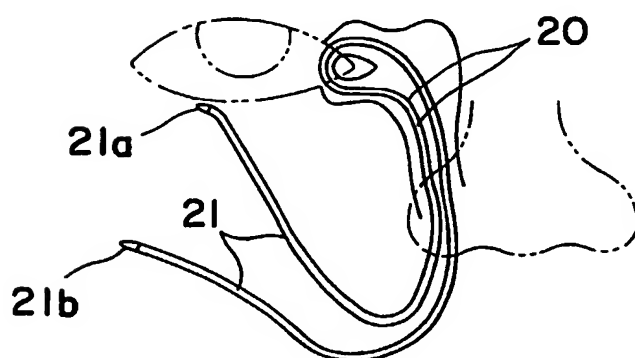


FIG. 14

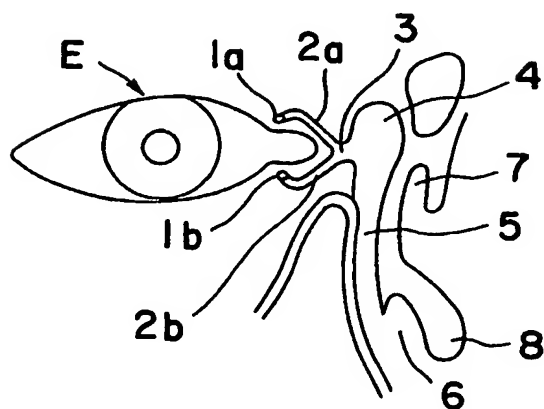


FIG. 15

7/7

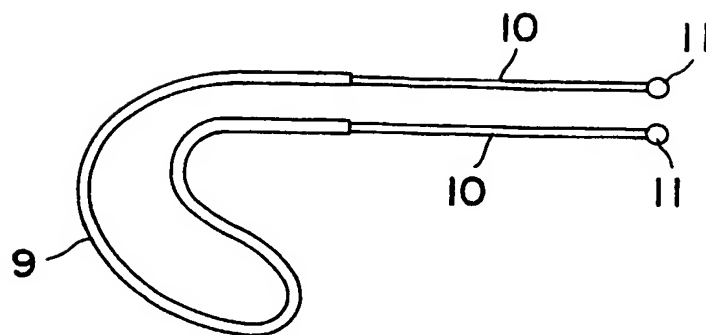


FIG. 16

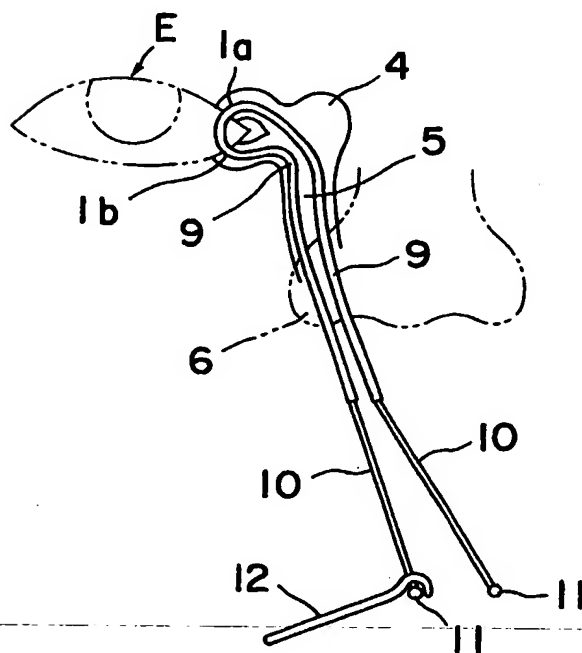


FIG. 17

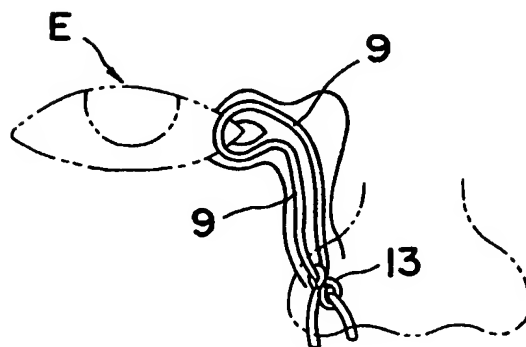


FIG. 18



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01986

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/227, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/227, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 5437625, A (Katsuaki Kurihashi), 01 August, 1995 (01.08.95), & JP, 5-317351, A	1-20
A	JP, 4-364842, A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 17 December, 1992 (17.12.92), (Family: none)	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
09 April, 2001 (09.04.01)Date of mailing of the international search report  
24 April, 2001 (24.04.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/227, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/227, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 5437625, A (Katsuaki Kurihashi), 1. 8月. 1995 (01. 08. 95) & JP, 5-317351, A	1-20
A	JP, 4-364842, A (旭化成工業株式会社), 17. 12月. 1992 (17. 12. 92) & ファミリーなし)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 04. 01

国際調査報告の発送日

24. 04. 01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

弘實 謙二



4 P

7433

電話番号 03-3581-1101 内線 3492

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年03月13日 (13.03.2001) 火曜日 16時08分57秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	130521-709
I	発明の名称	涙道再形成手術に用いる鼻涙管チューブおよび鼻涙管 チューブ器具
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	
II-4ja	氏名(姓名)	中川 皓夫
II-4en	Name (LAST, First)	NAKAGAWA, Akio
II-5ja	あて名:	612-0846 日本国 京都府 京都市 伏見区深草大亀谷万帖敷町4 4 3 番地 1
II-5en	Address:	443-1, Fukakusa-okamedani-manjojiki-cho, Fushimi-ku, Kyoto-shi, Kyoto 612-0846 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	牧野 弘之
III-1-4en	Name (LAST, First)	MAKINO, Hiroyuki
III-1-5ja	あて名:	630-0136 日本国 奈良県 生駒市 白庭台二丁目6番20号
III-1-5en	Address:	6-20, Shiraniwadai 2-chome, Ikoma-shi, Nara 630-0136 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年03月13日 (13.03.2001) 火曜日 16時08分57秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	吉武 賢次 YOSHITAKE, Kenji 100-0005 日本国 東京都 千代田区 丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所
IV-1-2en	Address:	Kyowa Patent & Law Office, Room 323, Fuji Bldg., 2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3211-2321
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3211-1386
IV-1-5	電子メール	kyowa@magical3.egg.or.jp
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	永井 浩之; 岡田 淳平; 前島 旭 NAGAI, Hiroshi; OKADA, Junpei; MAEJIMA, Kiyoshi
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	CN IN KR US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1 VI-1-2 VI-1-3	先の出願日 先の出願番号 国名	2000年03月14日 (14.03.2000) 特願2000-70248 日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年03月13日（13.03.2001）火曜日 16時08分57秒

VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	9	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	130521.txt
VIII-5	図面	7	-
VIII-7	合計	24	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	吉武 賢次	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	永井 浩之	
IX-3	提出者の記名押印		
IX-3-1	氏名(姓名)	岡田 淳平	
IX-4	提出者の記名押印		
IX-4-1	氏名(姓名)	前島 旭	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

特許協力条約に基づく国際出願願書

130521-709

原本（出願用） - 印刷日時 2001年03月13日（13.03.2001）火曜日 16時08分57秒

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

EP · US

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 130521-709	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP01/01986	国際出願日 (日.月.年) 13.03.01	優先日 (日.月.年) 14.03.00
出願人(氏名又は名称) 中川 皓夫		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/22, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> A61F2/18, 9/00, A61B1/22, 17/24, A61L31/04, A61M29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 5437625, A (Katsuaki Kurihashi); 1. 8月. 1995 (01. 08. 95) & JP, 5-317351, A	1-20
A	JP, 4-364842, A (旭化成工業株式会社), 17. 12月. 1992 (17. 12. 92) & ファミリーなし)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 04. 01

国際調査報告の発送日

24.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

弘實 謙二



4 P

7433

電話番号 03-3581-1101 内線 3492